

## FLEXPECs

Flexible perovskite/CIGSe monolithic tandem solar cells

|                                 |   |                        |            |
|---------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Energieforschung (e!MISSION), Europäische und internationale Kooperationen, EFO int. SOL (2021) | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.01.2023  | <b>Projektende</b>     | 31.12.2026 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2023 - 2026   | <b>Projektlaufzeit</b> | 48 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Tandem Solar Cells, Perovskite Solar Cells,   |                        |            |

### Projektbeschreibung

Das Hauptziel dieses Projekts ist die Entwicklung flexibler monolithischer CIGS/Perowskit-Tandemsolarzellen mit 20% Wirkungsgrad auf Zellebene. Zusätzlich wird ein serieller, druckbarer Verschaltungsprozess der für CIGS-Solarzellen entwickelt wurde, auf Tandemsolarzellen hin weiterentwickelt. Die dabei hergestellten Minimodule, sollen einen Wirkungsgrad von 80% des Zellwirkungsgrades erreichen. Für die Umsetzung in die Produktionslinie bei der Sunplugged GmbH müssen alle Prozesse industriell rolle-zu-rolle-fähig sein. Vakuumbearbeitete anorganische Oxide Lochtransportmaterialien, CIGS-Schicht mit reduzierter Rauheit, dielektrischer/Metall/Dielektrikum-(DMD)-Kontakt und hochwertige 3D/2D-Perowskit-Absorptionsschicht bilden die Tandem-Zellarchitektur, um dieses Ziel zu erreichen.

### Abstract

The main objective of this project is to develop flexible CIGS/Perovskite monolithic tandem solar cells with 20% efficiency on cell level. Additionally, a minimodule, realized by inkjet-printing and laser scribing, with 80% of the cell efficiency will be fabricated. All processes have to be capable of industrial roll-to-roll processing for the implementation into the production line at Sunplugged GmbH. Vacuum-processed inorganic oxides hole transport materials, CIGS layer with reduced roughness, dielectric /metal/dielectric (DMD) contact and high-quality 3D/2D perovskite absorbing layer will compose the tandem cell architecture to achieve this objective. So, the FLEXPECs will draw on and expand the current expertise of the partners and generate fundamental knowledge and expertise to foster unconventional solutions to these problems, occurring in state-of-the-art CIGS/Perovskite tandem cells, and to develop innovative, highly stable, flexible CIGS/Perovskite tandem cells.

### Projektkoordinator

- Sunplugged - Solare Energiesysteme GmbH

### Projektpartner

- DePro Control GmbH
- Universität Innsbruck